

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-285047

(43)Date of publication of application : 23.10.1998

(51)Int.Cl.

H03M 7/30
 H04N 7/025
 H04N 7/03
 H04N 7/035
 H04N 7/08
 H04N 7/081
 H04N 7/24

(21)Application number : 10-017374

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 29.01.1998

(72)Inventor : MATSUI YOSHINORI

(30)Priority

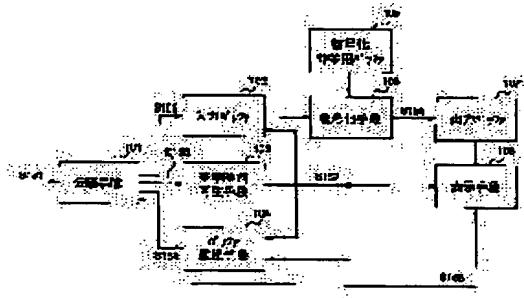
Priority number : 09 24915 Priority date : 07.02.1997 Priority country : JP

(54) BUFFER CONTROL METHOD, AND ENCODING DEVICE EXECUTING THE BUFFER CONTROL

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the processing efficiency and to utilize the device resources for a buffer that is used for the encoding processing of the multiplexing data by deciding to hold or not to hold the data which are temporarily stored and holding the data which may possibly be reused.

SOLUTION: A separation means 101 separates the input multiplexing data S151 and outputs the encoding object data S152, the standard time reference value information S153, the erasion time information S154 and the display time information S155 to an input buffer 102, a standard time reproduction means 103, a buffer monitor means 104 and a display means 108 respectively. Then the buffer 102 holds the input data S152 under the control of the means 104. The means 104 compares the erasion condition information separated from the data S151 with the time information on a decoding device to control the storing and holding of the data S152 via the buffer 102.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-285047

(43)公開日 平成10年(1998)10月23日

(51)Int.CI. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
	H03M 7/30		H03M 7/30	z
	H04N 7/025		H04N 7/08	
	7/03		7/13	z
	7/035			
	7/08			

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 23 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平10-17374
(22)出願日 平成10年(1998)1月29日
(31)優先権主張番号 特願平9-24915
(32)優先日 平9(1997)2月7日
(33)優先権主張国 日本 (JP)

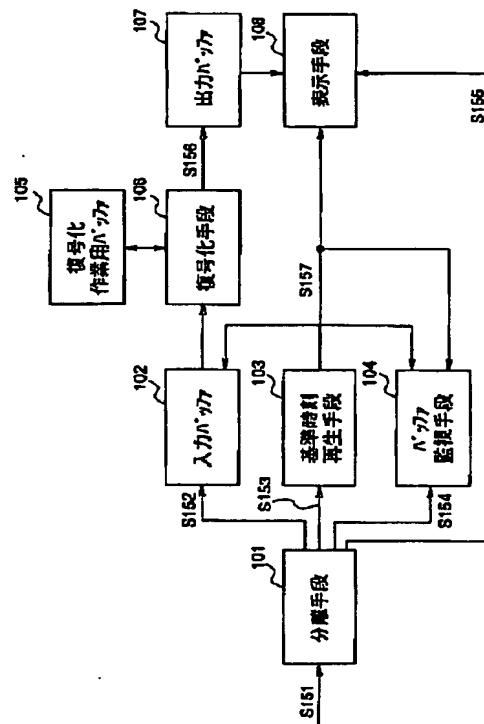
(71)出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72)発明者 松井 義徳
大阪府門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内
(74)代理人 弁理士 早瀬 憲一

(54)【発明の名称】バッファ制御方法、およびバッファ制御を行う復号化装置

(57)【要約】

【課題】 バッファを用いて復号化処理を行うにあたり、設定された条件に対応してバッファにおけるデータの保持と保持中止とを制御することにより、バッファに格納したデータを再利用することを可能とするバッファ制御方法の提供を目的とする。

【解決手段】 データをバッファに格納し、当該データの保持中止の時刻を示す消去時刻情報を入力し、復号化装置における基準時刻を示す基準時刻情報を、消去時刻情報と比較して、その比較結果に対応して、バッファにおけるデータ保持とデータ保持の中止とを制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 符号化されたデジタルデータを入力し、復号化処理を行う際に用いるバッファを制御するバッファ制御方法において、
上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、
上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、
復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、
特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、
特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含むことを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、
上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 3】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、
上記入力する符号化されたデジタルデータは、第 1 から第 N のデジタルデータを含むものであり、
上記入力ステップにおいては、上記入力する第 1 から第 N のデジタルデータを、第 1 から第 N の入力バッファに格納するものであり、
上記復号化ステップにおいては、上記第 1 から第 N の入力バッファに格納された第 1 から第 N のデジタルデータに対して、第 1 から第 N の復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第 1 から第 N の復号化デジタルデータを生成し、上記第 1 から第 N の復号化デジタルデータを第 1 から第 N の出力バッファに格納するものであり、
上記第 1 から第 N の出力バッファに格納された第 1 から第 N の復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに含み、
上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法にお

いて、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記入力バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 5】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記復号化作業用バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 6】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記出力バッファにおける復号化デジタルデータの保持を制御するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 7】 請求項 3 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記合成バッファにおける合成デジタルデータの保持を制御するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 8】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特定の時刻を示す情報である消去時刻情報を用いるものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 9】 請求項 8 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去時刻情報を、デジタルデータの消去を指示する消去命令と、上記消去命令に関する時刻情報をから取得するものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 10】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を用いるものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 11】 請求項 10 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記特定のデジタルデータに対する複数の表示時刻指定情報のうち、その値が最大であるものを上記消去条件として用いるものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 12】 請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、

上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、当該復号化装置において発生するイベントのうち

特定のものを示す情報である消去イベント条件を用い、当該復号化装置において発生したイベントを示すイベント情報を用いて、上記消去イベント条件と、上記イベント情報に基づいて、上記制御を行うものであることを特徴とするバッファ制御方法。

【請求項 13】 符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化装置において、

上記入力するデジタルデータを格納する入力バッファと、

上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成する復号化手段と、

上記復号化手段における、復号化処理の作業のために用いられる復号化作業用バッファと、

上記復号化手段が生成した復号化デジタルデータを格納する出力バッファと、

復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生手段と、

特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示手段と、

特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視手段とを備えたことを特徴とするバッファ制御を行う復号化装置。

【請求項 14】 請求項 13 に記載の復号化装置において、

上記表示手段は、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものであることを特徴とするバッファ制御を行う復号化装置。

【請求項 15】 請求項 13 に記載の復号化装置において、

上記入力する符号化されたデジタルデータは、第 1 から第 N のデジタルデータを含むものであり、

上記入力バッファは、上記第 1 から第 N のデジタルデータを格納する、第 1 から第 N の入力バッファからなるものであり、

上記復号化手段は、上記第 1 から第 N の入力バッファに格納された第 1 から第 N のデジタルデータに対して復号化処理を行って、第 1 から第 N の復号化デジタルデータを生成する第 1 から第 N の復号化手段からなるものであり、

上記復号化作業用バッファは、上記第 1 から第 N の復号化手段がそれぞれ用いる第 1 から第 N の復号化作業用バッファからなるものであり、

上記出力バッファは、上記第 1 から第 N の復号化デジタルデータをそれぞれ格納する第 1 から第 N の出力バッファからなるものであり、

上記第 1 から第 N の出力バッファに格納された第 1 から第 N の復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成する合成手段と、

上記合成デジタルデータを格納する合成バッファとをさらに備え、

上記表示手段は、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものであることを特徴とするバッファ制御を行う復号化装置。

【請求項 16】 符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化プログラムを記録したプログラム記録媒体において、

上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、

上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って

20 復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、

特定のデジタルデータを表示すべき時刻を示す表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、

30 特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含む復号化プログラムを記録したことを特徴とする復号化プログラム記録媒体。

【請求項 17】 請求項 16 に記載の復号化プログラム記録媒体において、

上記復号化プログラムの、上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものであることを特徴とする復号化プログラム記録媒体。

【請求項 18】 請求項 16 に記載の復号化プログラム記録媒体において上記入力する符号化されたデジタルデータは、第 1 から第 N のデジタルデータを含むものであり、

上記復号化プログラムの上記入力ステップにおいては、上記入力する第 1 から第 N のデジタルデータを、第 1 から第 N の入力バッファに格納するものであり、

上記復号化プログラムの上記復号化ステップにおいて 50 は、上記第 1 から第 N の入力バッファに格納された第 1

から第Nのデジタルデータに対して、第1から第Nの復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第1から第Nの復号化デジタルデータを生成し、上記第1から第Nの復号化デジタルデータを第1から第Nの出力バッファに格納するものであり、

上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに備え、

上記復号化プログラムの上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものであることを特徴とする復号化プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はバッファ制御方法、バッファ制御を行う復号化装置、およびバッファ制御を行う復号化プログラム記録媒体に関し、特に符号化されたデジタルデータに対しての復号化処理を行う際に用いるバッファの制御に関する。

【0002】

【従来の技術】 画像、音声等の本来はアナログであるデータに対するデジタル化や圧縮化の技術が進歩している。デジタル化されたデータを用いることのメリットとしては、画像、音声、文字等を含む各種データを統一的に扱い得ること、また、データの記録や送受信にあたって圧縮技術を用いることにより、記憶装置の容量や、限られた伝送帯域幅の活用と、記録・伝送されるデータの品質維持とを図り得る点、誤り訂正技術や暗号化技術についての高度な技術を容易に利用し得る点などが挙げられる。

【0003】 また、これらデジタル化したデータや、圧縮符号化したデータの送受信にあたっては、一般的にパケット化することが行われる。パケット化とは、データ全体を一定の大きさに分割し、情報を付与してパケットを生成することであり、データをパケットとして送受信することによって、データ通信の効率と精度を上げることが可能となる。例えば、コンピュータネットワークにおいてパケット交換を行う場合では、それぞれのパケットはネットワークを通じて異なったタイミングで各個に転送先に届き、転送先において元のデータに再構成されるので、それぞれのパケットには転送先や発信元、パケットの順番などを知ることのできる情報が付加されている。

【0004】 パケット化したデジタルデータの伝送にあたっては、例えば画像、音声、文字情報など複数の種類のデジタルデータをそれぞれ分割し、デジタルデータの利用のための情報などを付与してパケット化し、複数の種類のデータに基づくパケットを一つのストリームとする多重化処理を行い、生成した多重化データを伝送する

ことが行われる。

【0005】 画像、音声あるいはテキストなどのデジタルデータを圧縮符号化し、複数の圧縮符号化したデジタルデータを多重化して伝送する技術についての国際標準方式としては、MPEG 2 (Moving Picture Experts Group, Phase 2、参考文献：ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N 801, "ISO/IEC 13818-1 International Standard: INFORMATION TECHNOLOGY - GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATEDAUDIO: SYSTEMS", 1994/11) が普及しており、またMPEG 4 (Moving Picture Experts Group) が検討されている。MPEG 4においては、Phase 4 の参考文献として、ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 N1483, Systems Working Draft Version 2.0, 1996/11がある。MPEG 4では、画像、音声あるいは文字などのデジタルデータの扱いにおいて、例えば画像に含まれる物体等の単位ごとを、オブジェクトとして扱うという特徴がある。図8は、オブジェクト処理を説明するための概念図である。以下に、オブジェクト処理について、図8を用いて説明する。

【0006】 画像をデジタル化して得られるデジタル画像データは、一連の静止画像データとなるものであり、一画面（フレーム）相当の一枚の静止画像データをここではフレーム画像と呼ぶものとする。図8に示すように、1枚の画像フレームS801を、S802に示す背景、S803に示す水草、およびS804に示す魚の3つの物体、すなわちオブジェクトから構成されるものとすることができる。一般に、動画像等に対してのオブジェクト処理にあたっては、該動画像等に含まれる特定の物体（ここでは水草と魚）と、それ以外の部分、すなわち背景とに分離して扱うことで、処理の効率の向上が図られるものである。

【0007】 MPEG 4では、各オブジェクトデータをそれぞれ圧縮符号化し、基準時刻参照値と、各オブジェクトデータの表示時刻からなる時刻情報とともに多重化し、得られた多重化データを伝送し、あるいは記録する。時刻情報は、伝送、または記録された多重化データを適切に復号化処理し、画像等を得るために用いられる情報である。

【0008】 図9は、このような多重化データを処理対象とする、従来の技術による復号化装置の構成を示すブロック図である。図示するように、従来の技術による復号化装置は、分離手段901、入力バッファ902、復号化手段903、出力バッファ904、合成手段905、合成バッファ906、表示手段907、および基準時刻再生手段908を備えている。

【0009】 分離手段901は、当該復号化装置の処理対象である多重化データを入力し、これを分離して所定の数の符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、およびオブジェクトデータの表示時刻情報を生成する。ここでは3つのオブジェクトデータを扱うものとす

る。

【0010】入力バッファ902は、復号処理の処理対象となる符号化オブジェクトデータを一時蓄積する。入力バッファ902は、第1～第3の符号化オブジェクトデータの一時蓄積に用いられる第1～第3の入力バッファ902a～cより構成される。復号化手段903は入力バッファに一時蓄積された符号化オブジェクトデータを復号化処理し、復号化オブジェクトデータを生成する。復号化手段903は、第1～第3のオブジェクトデータの処理に用いられる第1～第3の復号化手段903a～cより構成される。出力バッファ904は、合成処理の処理対象となる復号化オブジェクトデータを一時蓄積する。出力バッファ904は、第1～第3の復号化オブジェクトデータの一時蓄積に用いられる第1～第3の出力バッファ904a～cより構成される。

【0011】合成手段905は、復号化オブジェクトデータを合成して一つの合成オブジェクトデータを生成する。合成バッファ906は、表示対象となる合成オブジェクトデータを一時蓄積する。表示手段907は、後述する基準時刻と、オブジェクトの表示時刻情報とに基づいて、合成オブジェクトデータの表示を行う。基準時刻再生手段908は、符号化データに多重化して伝送された基準時刻参照値情報に基づいて、復号化処理に用いる基準時刻を生成する。

【0012】このように構成された従来の技術による復号化装置における多重化データ処理の際の動作を以下に説明する。当該復号化装置の処理対象である多重化データS951は、まず分離手段901に入力される。分離手段901は、多重化データS951より、第1～第3の符号化オブジェクトデータS952、S953、S954と、基準時刻参照値情報S955と、オブジェクトデータの表示時刻情報S956とを分離により生成する。そして分離手段901は、第1～第3の符号化オブジェクトデータS952～954を第1～第3の入力バッファ902a～cに、基準時刻参照値情報S955を基準時刻再生手段908に、表示時刻情報S956を表示手段907にそれぞれ出力する。第1～第3の入力バッファ902a～cは、入力された第1～第3の符号化オブジェクトデータS952～954を、第1～第3の復号化手段903a～cが取り出すまで保持する。

【0013】第1～第3の復号化手段903a～cは、それぞれ第1～第3の入力バッファ902a～cより符号化オブジェクトデータS952～954を取り出し、復号化処理を行って、第1～第3の復号化オブジェクトデータS957～959を生成し、第1～第3の出力バッファ904a～cに出力する。第1～第3の出力バッファ904a～cは、入力された第1～第3の復号化オブジェクトデータS957～959を、合成手段905が取り出すまで保持する。

【0014】合成手段905は、第1～第3の復号化オ

8
プロジェクトデータS957～959を、第1～第3の出力バッファ904a～cより取り出し、合成処理を行つて合成オブジェクトデータS960を生成し、これを合成バッファ906に出力する。合成バッファ906は、入力された合成オブジェクトデータS960を表示手段907が取り出すまで保持する。

【0015】一方基準時刻再生手段908は、クロック信号を発生する機能を有しており、該発生するクロック信号を用いて基準時刻参照値情報S955に基づく基準時刻情報S961を生成し、これを表示手段907に出力する。基準時刻情報S951は、当該復号化装置における処理に用いられる時刻情報である。表示手段907は、入力された基準時刻情報S961を表示時刻情報S956と比較する。そして、基準時刻情報S961が表示時刻情報S956と一致したものと判定したならば、合成バッファ906に保持された合成オブジェクトデータS960を取り出して、これを表示する。

【0016】従来の技術による画像復号化装置においては、上述のように入力バッファ、出力バッファ、および合成バッファを用いることで、多重化データを入力しつつ、多重化データの分離、復号化処理、合成処理、および表示を並行的に行うことができる。これらのバッファとしては、半導体メモリなどの比較的高速な記憶媒体が用いられ、その記憶容量は有限なものとなるので、従来の技術による復号化装置においては、その備える各バッファに対して以下のような制御が行われる。

【0017】入力バッファ902aにおいて、あるオブジェクトデータ「データ1」が格納されたならば、入力バッファ（記憶媒体）の「データ1」が格納された記憶領域は書き込み禁止の状態とされる。これにより、「データ1」に後続して入力されたデータである「データ2」は、入力バッファ902aの「データ1」が格納された領域以外の記憶領域に格納されることとなる。従って、「データ1」は後段の復号化処理が行われるまで、後で格納されるデータによって上書きされることなく、入力バッファ902aに保持される。そしてその後「データ1」が復号化手段によって処理される際に、入力バッファ902aにおいて「データ1」が格納されていた記憶領域は書き込み禁止を解除される。従って、この後は後続するデータ「データN」が「データ1」が格納されていた領域に上書きされ得ることとなる。

【0018】入力バッファ902a以外のバッファについても、同様のバッファ制御がされるものであり、いずれのバッファにおいても、当該バッファに格納されたデータが後段の処理、すなわち出力バッファであれば合成処理、合成バッファであれば表示をされた際には、そのデータの占有していた記憶領域は上書きされ得るものとなる。

【0019】このようにして、従来の技術による復号化装置においては、有限の容量の記憶媒体であるバッファ

を用いて、多重化データを分離して、符号化オブジェクトデータと時刻情報を取得し、符号化オブジェクトデータを復号化して合成し、時刻情報を用いてこれを正しく表示することができる。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術による復号化装置においては、入力バッファ 902、出力バッファ 904、および合成バッファ 906 のいずれのバッファにおいても、データの格納については上述のような制御がされるものであって、入力されたデータは、後段の処理がされるまでの間のみ保持されるが、バッファに格納したデータを再度処理の対象とすることは考慮されていない。

【0021】図 10 は、復号化装置におけるオブジェクトデータの再利用の可能性を説明するための図である。図示するように、フレーム画像 S1001～S1004 はこの順の時系列を有する画像データであり、復号化装置においてはこの順に表示されるものとなる。このような画像データにおいて、各フレーム画像に含まれる魚を特定のオブジェクトデータとして扱う場合を考えると、フレーム画像 S1001 に含まれる魚のオブジェクトデータは、フレーム画像 S1003 に含まれるものと同じであり、データを保持しているならば再利用が可能であることが分る。かかる再利用が行い得るものであれば、符号化オブジェクトデータのデータ量を低減し、記録媒体の消費量や伝送路の占有率をも低減することが可能となる。

【0022】また、動画像を用いるゲームのような分野における符号化・復号化処理においてオブジェクトデータを取り扱う場合には、周期的にオブジェクトの表示が繰り返されることが多く、上記のようなデータの再利用の有効性は大きい。また、ゲームのような分野では、使用者の操作に従って発生するイベントに対応して、オブジェクトの表示の継続やオブジェクト消去が指定されるものであり、かかるイベント発生に対応して、表示が継続される場合にはデータの再利用を可能とするような制御がなされることが望ましいものとなる。

【0023】前述のように、従来の技術による復号化装置におけるバッファ制御では、後段の処理の対象となつた後のデータの保持は考慮されていない。そして、有限の容量を有するバッファにおいて格納されたデータを全て保持することは非現実的である一方、再利用されるオブジェクトを判別することや、保持する期間を特定することがなし得ないため、バッファに格納したデータを再利用することによって、処理効率の向上や装置資源の活用を図ることができない点が問題であった。

【0024】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、多重化データの復号化処理に用いるバッファにおいて、一時蓄積されたデータを保持するか否かを判定し、再利用の可能性のあるデータであればこれを保持

することで、再利用を可能とすることにより、処理効率の向上や装置資源の活用を図ることを可能とするバッファ制御方法を提供することを目的とする。

【0025】また、本発明は、多重化データの復号処理において、バッファに一時蓄積されたデータを保持するか否かを判定し、再利用の可能性のあるデータであればこれを保持することで、再利用を可能とすることにより、処理効率の向上や装置資源の活用を図ることを可能とするバッファ制御を行う復号化装置を提供することを目的とする。

【0026】また、本発明は、コンピュータシステム等において実行することにより、多重化データの復号化処理に用いるバッファにおいて一時蓄積されたデータを保持するか否かを判定し、再利用の可能性のあるデータであればこれを保持することで、再利用を可能とすることにより、処理効率の向上や装置資源の活用を図ることを可能とするバッファ制御を行う復号化プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0027】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項 1 に係るバッファ制御方法は、符号化されたデジタルデータを入力し、復号化処理を行う際に用いるバッファを制御するバッファ制御方法において、上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報を基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含むものである。これにより、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御する。

【0028】また、請求項 2 に係るバッファ制御方法は、請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものである。

【0029】また、請求項 3 に係るバッファ制御方法は、請求項 1 に記載のバッファ制御方法において、上記入力する符号化されたデジタルデータは、第 1 から第 N のデジタルデータを含むものであり、上記入力ステップ

においては、上記入力する第1から第Nのデジタルデータを、第1から第Nの入力バッファに格納するものであり、上記復号化ステップにおいては、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して、第1から第Nの復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第1から第Nの復号化デジタルデータを生成し、上記第1から第Nの復号化デジタルデータを第1から第Nの出力バッファに格納するものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに含み、上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものである。

【0030】また、請求項4に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記入力バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するものである。これにより、入力バッファにおいて、符号化されたデジタルデータを保持する。

【0031】また、請求項5に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記復号化作業用バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するものである。これにより、復号化作業用バッファにおいて、復号化処理におけるいずれかの段階のデータを保持する。

【0032】また、請求項6に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記出力バッファにおける復号化デジタルデータの保持を制御するものである。これにより、出力バッファにおいて、復号化処理がなされた復号化データを保持する。

【0033】また、請求項7に係るバッファ制御方法は、請求項3に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記合成バッファにおける合成デジタルデータの保持を制御するものである。これにより、合成バッファにおいて、複数の復号化デジタルデータが合成されたデータを保持する。

【0034】また、請求項8に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特定の時刻を示す情報である消去時刻情報を用いるものである。これにより、消去時刻情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持する。

【0035】また、請求項9に係るバッファ制御方法は、請求項8に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去時刻情報

を、デジタルデータの消去を指示する消去命令と、上記消去命令に関する時刻情報とから取得するものである。これにより、消去時刻情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持する。

【0036】また、請求項10に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を用いるものである。これにより、表示時刻指定情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持する。

【0037】また、請求項11に係るバッファ制御方法は、請求項10に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記特定のデジタルデータに対する複数の表示時刻指定情報のうち、その値が最大であるものを上記消去条件として用いるものである。これにより、複数の表示時刻指定情報のうち、その値が最大であるものが示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持する。

【0038】また、請求項12に係るバッファ制御方法は、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、当該復号化装置において発生するイベントのうち特定のものを示す情報である消去イベント条件を用い、当該復号化装置において発生したイベントを示すイベント情報を用いて、上記消去イベント条件と、上記イベント情報に基づいて、上記制御を行うものである。これにより、当該復号化装置において、特定のイベントが発生するまで、バッファにおいてデジタルデータを保持する。

【0039】また、請求項13に係るバッファ制御を行う復号化装置は、符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化装置において、上記入力するデジタルデータを格納する入力バッファと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成する復号化手段と、上記復号化手段における、復号化処理の作業のために用いられる復号化作業用バッファと、上記復号化手段が生成した復号化デジタルデータを格納する出力バッファと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報を基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生手段と、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示手段と、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御

50

するバッファ監視手段とを備えたものである。これにより、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御する。

【0040】また、請求項14に係るバッファ制御を行う復号化装置は、請求項13に記載の復号化装置において、上記表示手段は、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものである。

【0041】また、請求項15に係るバッファ制御を行う復号化装置は、請求項13に記載の復号化装置において、上記入力する符号化されたデジタルデータは、第1から第Nのデジタルデータを含むものであり、上記入力バッファは、上記第1から第Nのデジタルデータを格納する、第1から第Nの入力バッファからなるものであり、上記復号化手段は、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して復号化処理を行って、第1から第Nの復号化デジタルデータを生成する第1から第Nの復号化手段からなるものであり、上記復号化作業用バッファは、上記第1から第Nの復号化手段がそれぞれ用いる第1から第Nの復号化作業用バッファからなるものであり、上記出力バッファは、上記第1から第Nの復号化デジタルデータをそれぞれ格納する第1から第Nの出力バッファからなるものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成する合成手段と、上記合成デジタルデータを格納する合成バッファとをさらに備え、上記表示手段は、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものである。

【0042】また、請求項16に係る復号化プログラム記録媒体は、符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化プログラムを記録したプログラム記録媒体において、上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を示す表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含む復号化プログラムを記録したものである。これによ

り、当該復号化プログラムをコンピュータシステム等において実行して、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御する。

【0043】また、請求項17に係る復号化プログラム記録媒体は、請求項16に記載の復号化プログラム記録媒体において、上記復号化プログラムの、上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものである。

【0044】また、請求項18に記載の復号化プログラム記録媒体は、請求項16に記載の復号化プログラム記録媒体において上記入力する符号化されたデジタルデータは、第1から第Nのデジタルデータを含むものであり、上記復号化プログラムの上記入カステップにおいては、上記入力する第1から第Nのデジタルデータを、第1から第Nの入力バッファに格納するものであり、上記復号化プログラムの上記復号化ステップにおいては、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して、第1から第Nの復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第1から第Nの復号化デジタルデータを生成し、上記第1から第Nの復号化デジタルデータを第1から第Nの出力バッファに格納するものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに備え、上記復号化プログラムの上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものである。

【0045】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 本発明の実施の形態1によるバッファ制御方法は、バッファに格納したデータを消去可能とする消去条件についての判定を行い、消去条件に該当しないならば、バッファにおいてデータを保持するものである。図1は、本発明の実施の形態1によるバッファ制御を行う復号化装置の構成を示すブロック図、図2は本実施の形態1におけるバッファ制御の処理手順を示すフローチャート図である。図1に示すように、本実施の形態1の復号化装置は、分離手段101、入力バッファ102、基準時刻再生手段103、バッファ監視手段104、復号化作業用バッファ105、復号化手段106、出力バッファ107、および表示手段108を備えている。

【0046】分離手段101は、当該復号化装置の処理対象である多重化データを入力し、これを分離して符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、消去時刻情報、およびオブジェクトデータの表示時刻情報を生成する。入力バッファ102は、復号処理の処理対象となる符号化オブジェクトデータを一時蓄積する。基準時刻

再生手段103は、多重化データに含まれて伝送された基準時刻参照値情報に基づいて、復号化処理に用いる基準時刻情報を生成する。バッファ監視手段104は、後述する消去条件と、判定条件とする基準時刻とを用いて入力バッファ102におけるデータの格納と保持とを制御する。復号化手段106は符号化オブジェクトデータを復号化処理し、復号化オブジェクトデータを生成する。出力バッファ107は、表示の対象となる復号化オブジェクトデータを一時蓄積する。表示手段108は、後述する基準時刻と、オブジェクトの表示時刻とに基づいて、復号化オブジェクトデータの表示を行う。

【0047】このように構成された本実施の形態1の復号化装置について、以下に多重化データ処理の際の動作を図1、および図2を用いて説明する。処理対象とする多重化データS151が本実施の形態1による復号化装置に入力される。多重化データS151は、従来の技術による復号化装置の装置入力と同様に、符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、および表示時刻情報が多重化されたものであるが、ここではそれらに加えて、符号化オブジェクトデータについての消去条件情報も含まれたものである。オブジェクトの消去条件は、当該オブジェクトが再利用される可能性がなくなるか、または少なくなる条件を示すものであって、この条件を満たす場合に、本実施の形態1による復号化装置ではバッファにおけるオブジェクトデータの保持を中止するものである。ここでは、消去条件情報として消去時刻情報、すなわち、オブジェクトデータを保持しなくてもよいものとする時刻を示す情報を用いる。

【0048】多重化データS151は、本実施の形態1の復号化装置において分離手段101に入力され、分離手段101は、多重化データS151より、符号化オブジェクトデータS152、基準時刻参照値情報S153、オブジェクトデータの消去時刻情報S154、およびオブジェクトデータの表示時刻情報S155を分離により生成する。そして分離手段101は、符号化オブジェクトデータS152を入力バッファ102に、基準時刻参照値情報S153を基準時刻再生手段S103に、消去時刻情報S154をバッファ監視手段104に、そして表示時刻情報S155を表示手段108にそれぞれ出力する。入力バッファ102は、入力された符号化オブジェクトデータS152を、これ以降バッファ監視手段104の制御に従って保持する。

【0049】復号化手段106は、入力バッファ102より符号化オブジェクトデータを取り出し、復号化作業用バッファ105を用いて復号化処理を行い、復号化オブジェクトデータS156を生成する。復号化手段106は入力バッファ102に保持される符号化オブジェクトデータS152を復号化作業用バッファ105にコピーし、復号化作業用バッファ105が保持するデータに対して復号化処理を行うものとすることができる。復号

化手段106は生成した復号化オブジェクトデータS156を出力バッファ107に出力し、出力バッファ107は表示手段108が取り出すまでは、復号化オブジェクトデータS156を保持する。

【0050】一方基準時刻再生手段103は、クロック信号を発生する機能を有しており、該発生するクロック信号を用いて基準時刻参照値情報S153に基づく基準時刻情報S157を生成し、これを表示手段108に出力する。基準時刻情報S157は、当該復号化装置における処理に用いられる時刻情報である。表示手段108は、入力された基準時刻情報S157を表示時刻情報S155と比較する。そして、基準時刻情報S157が表示時刻情報S155と一致するものと判定したならば、出力バッファ107に保持された復号化オブジェクトデータS156を取り出して、これを表示する。また、本実施の形態1の復号化装置では、基準時刻再生手段103は生成した基準時刻情報S157を表示手段108に加えてバッファ監視手段104にも出力する。

【0051】バッファ監視手段104は、図2のフローチャートに示す処理手順により、入力バッファ102のデータ格納と保持を制御する。まずステップ201において、入力バッファ102に符号化オブジェクトデータが格納されたか否かを判定する。格納が行われた場合はステップ202以降が実行されるが、行われていない場合にはステップ201における判定が繰り返されて、データ入力を待つこととなる。

【0052】ステップ202が実行されると、バッファ監視手段104は、入力バッファ102における符号化オブジェクトデータS152が格納された領域を書き込み禁止とする制御を行う。これにより、符号化オブジェクトデータS152は、消去や上書きをされることなく入力バッファ102において保持されることとなる。

【0053】ステップ203では、バッファ監視手段104は、消去時刻情報S153を取得し、これを消去条件として設定する。次いでバッファ監視手段104は、ステップ204において基準時刻再生手段103より入力された基準時刻情報S157を取得し、これを判定条件として設定する。

【0054】続くステップ205では、バッファ監視手段104は、判定条件である基準時刻情報S157と、消去条件である消去時刻情報S154とを比較する。そして、基準時刻情報S157が消去時刻情報S154に達していないならば、ステップ204に戻って、再び基準時刻情報S152を取得して判定条件を更新し、ステップ205の判定を実行する。ステップ204～205のループを繰り返し、基準時刻再生手段103が生成する基準時刻情報S157が消去時刻情報S154と一致するか、あるいは上回った場合にはステップ206が実行されることとなる。ステップ206においてバッファ監視手段104は、ステップ201において書き込み禁

止を指定した入力バッファ 102 の領域に対して、書き込み禁止を解除する。従って、これ以降にはステップ 201 の書き込み禁止指定により保持された符号化オブジェクトデータが、他のデータの上書きにより消去され得るものとなる。

【0055】本実施の形態 1 による復号化装置においては、消去時刻情報が示す時刻までは符号化オブジェクトデータが入力バッファ 102 に保持されるものとなるので、例えば復号化手段 106 は「繰り返し」を指示されたならば、入力バッファ 102 に保持された従前の符号化オブジェクトデータを取り出して再び復号化処理を行うものと設定することなどで、入力バッファ 102 における符号化オブジェクトデータを再利用することが可能となる。復号化作業用バッファ 105、および出力バッファ 107 については、従来の技術による復号化装置と同様の制御を行い、後段の処理を実行したバッファ内のデータの保持を図らないものとすることができます。

【0056】このように、本実施の形態 1 によるバッファ制御を行う復号化装置によれば、バッファ監視手段 104 を備え、消去条件を示す情報を含む多重化データを入力し、該多重化データより分離した消去条件を示す情報と、当該復号化装置における時刻情報を比較して、入力バッファ 102 における符号化オブジェクトデータの格納と保持とを制御するので、消去条件に対応して符号化オブジェクトデータを再利用することができるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0057】なお、本実施の形態 1 では、あらかじめ符号化オブジェクトデータ等に加えて消去時刻情報が多重化された多重化データを入力し、これを分離して用いることとしたが、これに限るものではなく、符号化オブジェクトデータや、基準時刻参照値情報とは別に伝送等される消去時刻情報を用いることも可能であり、別途伝送等された消去時刻情報をバッファ監視手段 104 に入力する構成とすることで、容易に応用することができる。一般に、衛星デジタル放送、地上波デジタル放送あるいはディジタル・バーサタイル・ディスク (Digital Versatile Disk: DVD) などでは、符号化データと時刻情報等を 1 つの多重データとして伝送し、あるいは記録するものであり、これに対して、ローカルエリア・ネットワーク (Local Area Network: LAN) や、インターネットにおいては、符号化データと時刻情報を多重化しないで別途に伝送することがなされているものであるが、本実施の形態 1 によるバッファ制御はいずれのものにも対応して実行することが可能である。

【0058】また、本実施の形態 1 では、対象とするオブジェクトデータの消去時刻を条件として用いたが、消去時刻に代えて、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を用いることも可能である。表示時刻指定情報としては、オブジェクトデータの

表示時刻、あるいはオブジェクトデータの表示時刻と表示持続時間との和を用いることができる。なお、そのような制御を行う場合には、一のオブジェクトデータに対して複数の表示時刻が存在するならば、その最大値を用いてオブジェクトデータの保持を保証することが望ましい。

【0059】また、本実施の形態 1 では、バッファ監視手段は入力バッファ中のオブジェクトデータを保持する制御を行うものとしたが、制御対象とするバッファはこれに限るものではなく、復号化手段が符号化オブジェクトデータの復号化作業を行う際に一時的なデータを格納するための復号化作業用バッファ中の特定のデータ領域を書き込み禁止とする、あるいは出力バッファ中の特定の復号化オブジェクトデータを格納する領域を書き込み禁止とする制御を行うものとしても、同様に保持したデータを再利用し得るものとできる。

【0060】この場合、本実施の形態 1 に示すように入力バッファにおいてデータ保持をするものであれば、保持するデータは圧縮符号化されたデータとなるので、保持のために必要とする記憶媒体の容量を小さなものとすることができる。これに対して、符号化作業用バッファにおいてデータ保持をするものとすれば、再利用の際の符号化処理の一部を省略可能となり、また、出力バッファにおいてデータ保持をするものとすれば、再利用するデータを直ちに表示可能と/or することができる。保持するデータが復号化処理されたものとなるため保持に必要な記憶媒体の容量は大きくなるが、再利用の際の処理効率の向上を図ることができる。

【0061】さらに、入力バッファに格納できるデータ量に制限があり、当該復号化装置の基準時刻が、あるオブジェクトデータの消去時刻に達する以前に、すなわちそのオブジェクトデータをバッファ中に保持している間に、以降のデータを入力することで入力バッファがオーバーフローするような事態が起こり得る場合には、あらかじめオブジェクトごとの優先度を決定しておき、優先度を示す情報をオブジェクトデータに付与するものとして、バッファ監視手段 104 は、オブジェクトデータに付与されている優先度に従って優先度の低いデータをバッファ中から消去するような制御を実行することで、バッファのオーバーフローの回避を図ることが可能である。このような制御方法は、バッファとして用いる高速な記憶媒体の容量が少ない場合には有効である。また、同様の制御方法は、復号化作業用バッファおよび出力バッファの制御に対しても用いることができる。

【0062】実施の形態 2、本発明の実施の形態 2 によるバッファ制御方法は、オブジェクトデータの消去を指示する命令が多重化された入力データを用いて、実施の形態 1 と同様の時刻情報を用いる制御を行うものである。本実施の形態 2 によるバッファ制御を行う復号化装置は、実施の形態 1 と同様に構成されるものであり、脱

明には図1を用いる。図1において、分離手段101は命令抽出機能を有するものであり、多重化データにおいて含まれる命令と、当該命令に関する時刻情報とを抽出するものである。他は実施の形態1と同様であり、説明を省略する。

【0063】図3は、本実施の形態2による復号化装置に入力される多重化データの構成を示す図である。前述のようにデジタルデータは、画像、音声、テキスト等の異種のデータを同等に扱い得るものであり、デジタルデータの伝送等においては、各種データを一定の大きさを有するパケットとし、複数のパケットからなる多重化データとすることが行われる。図において301～304は多重化データを構成するパケットであり、301、302、および303はオブジェクトデータのパケット、302は命令のパケットである。図示するように、命令パケット302はヘッダ部302aと、命令本体であるコマンドを含むデータ部302bとから構成されるものであって、ヘッダ部302aには当該命令についての時刻情報その他の情報が含まれる。同様にオブジェクトデータパケット303は、ヘッダ部303aと、符号化されたオブジェクトデータ本体を含むデータ部303bとから構成されるものであって、ヘッダ部303aには当該オブジェクトデータについての時刻情報その他の情報が含まれる。ここでは、命令パケット302は、オブジェクトを消去すべき旨を示す消去命令であり、ヘッダ部303aに含まれる時刻情報は、消去命令を実行すべき時刻を示すものであるとする。

【0064】本実施の形態2による復号化装置に、図3に示す多重化データが入力された際の動作を以下に説明する。図3に示す多重化データS151が本実施の形態2による復号化装置に入力される。多重化データS151は分離手段101に入力され、符号化オブジェクトデータS152、基準時刻参照値情報S153、および表示時刻情報S155は実施の形態1と同様に分離され、それぞれ入力バッファ102、基準時刻再生手段103、および表示手段108に出力される。そして、本実施の形態2の復号化装置が備える分離手段101は、命令抽出機能を有するものであるので、図3に示す命令パケット302を検出すると、オブジェクトを消去すべき旨の命令と、当該パケット302のヘッダ部302aに含まれる命令を実行すべき時刻を示す情報をとを取得する。分離手段101は、消去命令を実行すべき時刻を消去時刻情報S154として、バッファ監視手段104に出力する。オブジェクトデータの復号化処理と表示、および時刻情報の処理は、実施の形態1と同様に行われる。また、入力バッファ102の制御についても、消去時刻情報S154を用いて、バッファ監視手段104が実施の形態1と同様に実行することができる。

【0065】このように、本実施の形態2によるバッファ制御を行う復号化装置によれば、命令抽出機能を有す

る分離手段104を備え、消去を指示する命令と、当該命令の実行される時刻との情報を含む多重化データを入力し、該多重化データより取得した消去条件として用いる時刻情報と、当該復号化装置における時刻情報とを比較して、消去条件として多重化データより取得する時刻情報そのものを用いる実施の形態1の場合と同様に、入力バッファ102における符号化オブジェクトデータの格納と保持とを制御するので、消去条件に対応して符号化オブジェクトデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0066】なお、本実施の形態2では、あらかじめ符号化オブジェクトデータ等に加えて命令が多重化された多重化データを入力し、これを分離して用いることとしたが、符号化オブジェクトデータや、基準時刻参照値情報とは別に伝送等される命令を用いることも可能である。

【0067】また、本実施の形態2では、バッファ監視手段は入力バッファ中のオブジェクトデータを保持する制御を行うものとしたが、復号化作業用バッファ、あるいは出力バッファにおいて制御を行うものとすることも可能である。実施の形態1と同様に、入力バッファを制御するものとすれば、保持のための記憶媒体の消費を低減でき、復号化作業用バッファや出力バッファを制御するものとすれば、再利用の際の処理の効率の向上を図ることが可能となる。

【0068】さらに、いずれのバッファの制御においても、あらかじめ定めたオブジェクトごとの優先度に対応した制御を実行することによって、バッファあふれの回避を図ることも可能である。

【0069】実施の形態3。本発明の実施の形態3によるバッファ制御方法は、複数のオブジェクトデータを含む多重化データを処理対象とする場合に、データ処理に用いるバッファを、消去条件を用いて制御するものである。図4は、本発明の実施の形態3によるバッファ制御を行う復号化装置の構成を示すブロック図である。図示するように、本実施の形態3の復号化装置は、分離手段401、入力バッファ402、復号化手段403、出力バッファ404、合成手段405、合成バッファ406、表示手段407、基準時刻再生手段408、およびバッファ監視手段409を備えている。また、本実施の形態3による復号化装置は、2つのオブジェクトデータを扱うものとする。

【0070】入力バッファ402は、復号処理の処理対象となる符号化オブジェクトデータを一時蓄積する。入力バッファ402は、第1、および第2のオブジェクトデータの一時蓄積に用いられる第1、および第2の入力バッファ402a、およびbより構成される。復号化手段403は符号化オブジェクトデータを復号化処理し、復号化オブジェクトデータを生成する。復号化手段40

3は、第1、および第2のオブジェクトデータの処理に用いられる第1、および第2の復号化手段403a、およびbより構成される。いずれの復号化手段も、復号化作業用バッファを内包し、実施の形態1における復号化手段と同様に作業用バッファを用いて復号化処理を行う。出力バッファ404は、後段における合成処理の処理対象となる復号化オブジェクトデータを一時蓄積する。出力バッファ404は、第1、および第2の復号化オブジェクトデータの一時蓄積に用いられる第1、および第2の出力バッファ404a、およびbより構成される。

【0071】合成手段405は、復号化オブジェクトデータを合成して一つの合成オブジェクトデータを生成する。合成バッファ406は、表示対象となる合成オブジェクトデータを一時蓄積する。バッファ監視手段409は、後述する消去条件と基準時刻とを用いて合成バッファ406におけるデータの格納と保持とを制御する。分離手段401は実施の形態1の分離手段101と同様に、多重化データを入力し、これを分離して符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、消去条件情報、およびオブジェクトデータの表示時刻情報を生成するが、本実施の形態3では、2つの符号化オブジェクトデータを生成するものである。表示手段407、および基準時刻再生手段408については、実施の形態1における108、および103と同様である。

【0072】このように構成された本実施の形態3による復号化装置における多重化データ処理の際の動作を以下に説明する。当該復号化装置の処理対象である多重化データS451は、まず分離手段401に入力される。分離手段401は、多重化データS451より、第1、および第2の符号化オブジェクトデータS452、およびS453と、基準時刻参照値情報S454と、合成オブジェクトデータの表示時刻情報S456とを分離により生成する。消去条件情報は、実施の形態1と同様に消去時刻情報であるものとする。そして分離手段401は、第1、および第2の符号化オブジェクトデータS452、およびS453を第1、および第2の入力バッファ402a、およびbに、基準時刻参照値情報S454を基準時刻再生手段408に、消去時刻情報S455をバッファ監視手段409に、表示時刻情報S456を表示手段407にそれぞれ出力する。第1、および第2の入力バッファ402a、およびbは、入力された第1、および第2の符号化オブジェクトデータS452、およびS453を、第1、および第2の復号化手段403a、およびbが取り出すまで保持する。

【0073】第1、および第2の復号化手段403a、およびbは、それぞれ第1、および第2の入力バッファ402a、およびbより符号化オブジェクトデータS452、およびS453を取り出し、内包する復号化作業

用バッファを用いて復号化処理を行い、第1、および第2の復号化オブジェクトデータS457、およびS458を生成し、第1、および第2の出力バッファ404a、およびbに出力する。第1、および第2の出力バッファ404a、およびbは、入力された第1、および第2の復号化オブジェクトデータS457、およびS458を、合成手段405が取り出すまで保持する。

【0074】合成手段405は、第1、および第2の復号化オブジェクトデータS457、およびS458を第1、および第2の出力バッファ404a、およびbより取り出し、合成処理を行って合成オブジェクトデータS459を生成し、これを合成バッファ406に出力する。合成バッファ406は、入力された合成オブジェクトデータS459を表示手段407が取り出すまで保持する。

【0075】一方基準時刻再生手段408は、クロック信号を発生する機能を有しており、該発生するクロック信号を用いて基準時刻参照値情報S454に基づく基準時刻情報S460を生成し、これを表示手段407に出力する。基準時刻情報S460は、当該復号化装置における処理に用いられる時刻情報である。表示手段407は、入力された基準時刻情報S460を表示時刻情報S456と比較する。そして、基準時刻情報S460が表示時刻情報S456と一致したものと判定したならば、合成バッファ406に保持された合成オブジェクトデータS459を取り出して、これを表示する。本実施の形態3の復号化装置では、基準時刻再生手段408は生成した基準時刻情報S460を表示手段407に加えてバッファ監視手段409にも出力する。

【0076】バッファ監視手段409は、図2のフローチャートに示した実施の形態1における制御と同様の処理手順により、合成バッファ406のデータ格納と保持を制御する。すなわち、バッファ監視手段409は、合成バッファ406において合成オブジェクトデータが格納されたならば、該格納された領域を書き込み禁止とし、基準時刻再生手段408が生成した基準時刻情報S460を、入力した消去時刻情報S455と比較して、基準時刻情報S460が消去時刻情報S455と一致するか、または上回った場合に、合成バッファ406における書き込み禁止を解除するものである。

【0077】本実施の形態3による復号化装置においては、消去時刻情報が示す時刻までは合成オブジェクトデータが合成バッファ406に保持されるものとなるので、例えば表示手段407は「繰り返し」を指示されたならば、合成バッファ406に保持された従前の合成オブジェクトデータを取り出して再び表示を行うものと設定することなどで、合成バッファ406における合成オブジェクトデータを再利用することが可能となる。入力バッファ402、復号化手段403が内包する復号化作業用バッファ、および出力バッファ404については、

従来の技術による復号化装置と同様の制御を行い、後段の処理を実行したバッファ内のデータの保持を図らなものとすることができる。

【0078】このように、本実施の形態3によるバッファ制御を行う復号化装置によれば、バッファ監視手段409を備え、消去条件を示す情報を含む多重化データを入力し、該多重化データより分離した消去条件を示す情報と、当該復号化装置における時刻情報を比較して、合成バッファ406における合成オブジェクトデータの格納と保持とを制御するので、消去条件に対応して合成オブジェクトデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0079】なお、本実施の形態3では、第1、および第2の2つのオブジェクトデータを含む多重化データを入力とする場合について説明したが、一般に第1～第Nのオブジェクトデータを含む多重化データに対しても、入力バッファ、復号化手段、出力バッファをN個有するものとすることで、同様に処理し得るものである。

【0080】また、本実施の形態3では、あらかじめ符号化オブジェクトデータ等に加えて消去時刻情報が多重化された多重化データを入力し、これを分離して用いることとしたが、符号化オブジェクトデータや、基準時刻参照値情報とは別に伝送等される消去時刻情報を用いることも可能である。

【0081】また、本実施の形態3で条件として用いた消去時刻に代えて合成オブジェクトデータの表示時刻や、表示時刻と表示持続時間との和を用いることも可能である。実施の形態1と同様に、そのような制御を行う場合には、合成オブジェクトデータに対して複数の表示時刻が存在するならば、その最大値を用い合成オブジェクトデータの保持を保証することが望ましい。

【0082】また、本実施の形態3では、バッファ監視手段は合成バッファ中のオブジェクトデータを保持する制御を行うものとしたが、入力バッファ、復号化手段が内包する復号化作業用バッファ、あるいは出力バッファにおいて制御を行うものとすることも可能である。実施の形態1と同様に、入力バッファを制御するものとすれば、保持のための記憶媒体の消費を低減でき、復号化作業用バッファ、出力バッファ、または合成バッファを制御するものとすれば、再利用の際の処理の効率の向上を図ることが可能となる。

【0083】さらに、いずれのバッファの制御においても、あらかじめ定めたオブジェクトごとの優先度に対応した制御を実行することによって、バッファあふれの回避を図ることも可能である。

【0084】実施の形態4、本発明の実施の形態4によるバッファ制御方法は、オブジェクトデータの消去を指示する命令が多重化された入力データを用いて、実施の形態3と同様の時刻情報を用いる制御を行うものであ

る。本実施の形態4によるバッファ制御を行う復号化装置は、実施の形態3と同様に構成されるものであり、説明には図4を用いる。図4において、分離手段401は命令抽出機能を有するものであり、多重化データにおいて含まれる命令と、当該命令に関わる時刻情報を抽出するものである。他は実施の形態3と同様であり、説明を省略する。

【0085】図5は、本実施の形態4による復号化装置に入力される多重化データの構成を示す図である。図5に示す多重化データは、図3に示す実施の形態2による復号化装置の入力となる多重化データと同様に構成されるものであるが、本実施の形態4における多重化データでは、2種類のオブジェクトデータが多重化されている点が実施の形態2とは異なる。

【0086】同図において501～504は多重化データを構成するパケットであり、501、および504は第1のオブジェクトデータのパケット、503は第2のオブジェクトデータのパケット、502は命令のパケットである。図3と同様に、いずれのパケットもヘッダ部とデータ部を有するものであり、ヘッダ部には時刻情報その他の情報が含まれる。実施の形態2と同様に、命令パケット502は、オブジェクトを消去すべき旨を示す消去命令であり、ヘッダ部503aに含まれる時刻情報は、消去命令を実行すべき時刻を示すものであるとする。

【0087】本実施の形態4による復号化装置に、図5に示す多重化データが入力された際の動作を以下に説明する。図5に示す多重化データS451が本実施の形態4による復号化装置に入力される。多重化データS451は分離手段401に入力され、第1、および第2の符号化オブジェクトデータS452とS453、基準時刻参照値情報S454、および表示時刻情報S456は実施の形態3と同様に分離され、それぞれ入力バッファ402a～b、基準時刻再生手段408、および表示手段407に出力される。そして、本実施の形態4の復号化装置が備える分離手段401は、命令抽出機能を有するものであるので、図5に示す命令パケット502を検出すると、オブジェクトを消去すべき旨の命令と、当該パケット502のヘッダ部502aに含まれる命令を実行すべき時刻を示す情報を取得する。分離手段401は、消去命令を実行すべき時刻を消去時刻情報S455として、バッファ監視手段409に出力する。オブジェクトデータの復号化処理と表示、および時刻情報の処理は、実施の形態3と同様に行われる。また、入力バッファ409の制御についても、消去時刻情報S455を用いて、バッファ監視手段409が実施の形態3と同様に実行することができる。

【0088】このように、本実施の形態4によるバッファ制御を行う復号化装置によれば、命令抽出機能を有する分離手段401を備え、消去を指示する命令と、当該

命令の実行される時刻との情報を含む多重化データを入力し、該多重化データより取得した消去条件として用いる時刻情報と、当該復号化装置における時刻情報とを比較して、消去条件として多重化データより取得する時刻情報そのものを用いる実施の形態 3 の場合と同様に、合成バッファ 406 における合成オブジェクトデータの格納と保持とを制御するので、消去条件に対応して合成オブジェクトデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0089】なお、本実施の形態 4 では、実施の形態 3 と同様に、一般に第 1 ~ 第 N のオブジェクトデータを含む多重化データに対しても、入力バッファ、復号化手段、出力バッファを N 個有するものとすることで、対応し得るものである。

【0090】また、本実施の形態 4 では、あらかじめ符号化オブジェクトデータ等に加えて命令が多重化された多重化データを入力し、これを分離して用いることとしたが、符号化オブジェクトデータや、基準時刻参照値情報とは別に伝送等される命令を用いることも可能である。

【0091】また、本実施の形態 4 では、バッファ監視手段は合成バッファ中の合成オブジェクトデータを保持する制御を行うものとしたが、入力バッファ、復号化作業用バッファ、あるいは出力バッファにおいて制御を行うものとすることも可能である。実施の形態 1 と同様に、入力バッファを制御するものとすれば、保持のための記憶媒体の消費を低減でき、復号化作業用バッファ、出力バッファ、または合成バッファを制御するものとすれば、再利用の際の処理の効率の向上を図ることが可能となる。

【0092】さらに、いずれのバッファの制御においても、あらかじめ定めたオブジェクトごとの優先度に対応した制御を実行することによって、バッファあふれの回避を図ることも可能である。

【0093】実施の形態 5、本発明の実施の形態 5 によるバッファ制御方法は、バッファに格納したデータを消去可能とする消去条件として、表示結果に対する使用者の操作に対応したイベントに関する条件を用いて判定を行うものである。図 6 は、本発明の実施の形態 5 によるバッファ制御を行う復号化装置の構成を示すブロック図、図 7 は本実施の形態 5 におけるバッファ制御の処理手順を示すフローチャート図である。図 6 に示すように、本実施の形態 5 の復号化装置は、分離手段 601、入力バッファ 602、基準時刻再生手段 603、バッファ監視手段 604、復号化作業用バッファ 605、復号化手段 606、出力バッファ 607、および表示端末 620 を備えている。

【0094】表示端末 620 は、例えばディスプレイ、CPU、マウス、キーボードを備えるパーソナルコンピ

10 10 ェータで実現され、当該復号化装置の装置出力となる表示結果に対しての使用者からの操作を受け付けるものである。また、表示端末 620 は、使用者からの操作に対して後述するようにイベントを発生させ、該発生させたイベントを示す情報をイベント情報として出力する。バッファ監視手段 604 は、実施の形態 1 と同様に消去条件と判定条件とを用いて入力バッファ 602 におけるデータの格納と保持とを制御するが、消去条件として消去イベント条件を、判定条件として表示端末 620 が output

するイベント情報を用いる点が実施の形態 1 と異なる。【0095】分離手段 601 は実施の形態 1 の分離手段 101 と同様に、多重化データを入力し、これを分離して符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、およびオブジェクトデータの表示時刻情報を生成するが、消去時刻情報ではなく消去イベント情報を生成する点が実施の形態 1 と異なる。入力バッファ 602、基準時刻再生手段 603、復号化作業用バッファ 605、復号化手段 606、および出力バッファ 607 については、実施の形態 1 における 102、103、105、106、および 107 と同様である。

【0096】このように構成された本実施の形態 5 の復号化装置について、以下に多重化データ処理の際の動作を図 6、および図 7 を用いて説明する。処理対象とする多重化データ S651 が本実施の形態 5 による復号化装置に入力される。多重化データ S651 は、実施の形態 1 による復号化装置の装置入力と同様に、符号化オブジェクトデータ、基準時刻参照値情報、および表示時刻情報が多重化されたものであるが、ここではそれらに加えて、当該符号化オブジェクトデータの消去条件情報である消去イベント情報も含まれるものである。実施の形態 1 と同様にオブジェクトの消去条件は、当該オブジェクトが再利用される可能性がなくなるか、または少なくなる条件を示すものであって、この条件を満たす場合に、本実施の形態 5 による復号化装置ではバッファにおけるオブジェクトデータの保持を中止するものである。

【0097】前述のように本実施の形態 5 における表示端末 620 は、表示結果に対する使用者からの操作を受け付けるものであり、当該操作に対応してイベントを発生させる機能を有する。イベントは、表示端末における使用者からのマウスあるいはキーボードによる操作により発生し、例えばディスプレイに表示されているオブジェクトデータ上にマウスの示すポインタを移動した上のマウスボタンの押下により発生するものとすることができる。そして、本実施の形態 5 による復号化装置においては、表示端末 620 で発生する特定のイベントにより、特定のオブジェクトの再利用の可能性が決定するものであり、特定のイベント発生を示す消去イベント情報を消去条件として用いるものである。

【0098】多重化データ S651 は、本実施の形態 5 の復号化装置において分離手段 601 に入力され、分離

手段 601 は、多重化データ S651 より、符号化オブジェクトデータ S652、基準時刻参照値情報 S653、オブジェクトデータの消去イベント情報 S654、およびオブジェクトデータの表示時刻情報 S655 を分離により生成する。そして分離手段 601 は、符号化オブジェクトデータ S652 を入力バッファ 602 に、基準時刻参照値情報 S653 を基準時刻再生手段 603 に、消去イベント情報 S654 をバッファ監視手段 604 に、そして表示時刻情報 S655 を表示端末 620 にそれぞれ出力する。入力バッファ 602 は、入力された符号化オブジェクトデータ S652 を、これ以降バッファ監視手段 604 の制御に従って保持する。

【0099】復号化手段 606 は、入力バッファ 602 より符号化オブジェクトデータ S652 を取り出し、復号化作業用バッファ 605 を用いて復号化処理を行い、復号化オブジェクトデータ S656 を生成する。実施の形態 1 と同様に、例えば復号化手段 606 は入力バッファ 602 に保持される符号化オブジェクトデータ S652 を復号化作業用バッファ 605 にコピーし、復号化作業用バッファ 605 が保持するデータに対して復号化処理を行うものとすることができます。復号化手段 606 は生成した復号化オブジェクトデータ S656 を出力バッファ 607 に出力し、出力バッファ 607 は表示端末 620 が取り出すまでは、復号化オブジェクトデータ S656 を保持する。

【0100】一方基準時刻再生手段 603 は、基準時刻参照値情報 S653 に基づいて、基準時刻情報 S657 を生成し、これを表示端末 620 に出力する。表示端末 620 は、入力された基準時刻情報 S657 を表示時刻情報 S655 と比較する。そして、基準時刻情報 S657 が表示時刻情報 S655 と一致したものと判定したならば、出力バッファ 607 に保持された復号化オブジェクトデータ S656 を取り出して、これを表示する。さらに、本実施の形態 5 では、表示端末 620 において使用者が、表示された結果に対応して入力を行うことができ、入力がなされた場合には前述のように該入力に対応した特定のイベントが発生する。表示端末 620 は、イベント発生があった場合には、発生イベントを示すイベント情報 S658 を生成し、これをバッファ監視手段 604 に出力する。なお、復号化作業用バッファ 605、および出力バッファ 607 については、実施の形態 1 による復号化装置と同様にデータの保持を考慮しないものとすることができます。

【0101】バッファ監視手段 604 は、図 7 のフローチャートに示す処理手順により、入力バッファ 602 のデータ格納と保持を制御する。ステップ 701 は実施の形態 1 におけるステップ 201 と同様であり、ステップ 701 の判定において、格納が行われたとされ、ステップ 702 が実行されるまでループが繰り返される。

【0102】ステップ 702 が実行されると、バッファ

監視手段 604 は、入力バッファ 602 における符号化オブジェクトデータ S652 が格納された領域を書き込み禁止とする制御を行う。これにより、符号化オブジェクトデータ S652 は、消去や上書きをされることなく入力バッファ 602 において保持されることとなる。

【0103】ステップ 703 では、バッファ監視手段 604 は、消去イベント情報 S653 を取得し、これを消去条件として設定する。次いでバッファ監視手段 604 は、ステップ 704 において、表示端末 620 よりイベント情報 S658 が output されているか否かを調べることで、イベント発生の有無を判定する。イベント発生があるまではステップ 704 の判定が繰り返され、イベント発生があった場合にステップ 705 に移行する。

【0104】続くステップ 705 では、バッファ監視手段 604 は、表示端末 620 より入力したイベント情報 S658 を判定条件として、消去条件である消去イベント情報 S654 と比較する。そして、イベント情報 S658 が消去イベント情報 S654 と一致しないならば、ステップ 704 に戻って、次のイベント発生まで判定を繰り返す。

【0105】ステップ 704～705 のループを繰り返し、表示端末 620 が output するイベント情報 S658 が消去イベント情報 S654 と一致したものと判定した場合にはステップ 706 が実行されることとなる。ステップ 706 においてバッファ監視手段 604 は、ステップ 701 において書き込み禁止を指定した入力バッファ 602 の領域に対して、書き込み禁止を解除する。従って、これ以降にはステップ 701 の書き込み禁止指定により保持された符号化オブジェクトデータが、他のデータの上書きにより消去され得るものとなる。

【0106】本実施の形態 5 による復号化装置においては、消去イベント情報が示すイベントが表示端末 620 で発生するまでは符号化オブジェクトデータが入力バッファ 602 に保持されるものとなるので、例えば、復号化手段 606 は「繰り返し」を指示されたならば、入力バッファ 602 に保持された従前の符号化オブジェクトデータを取り出して再び復号化処理を行うものと設定することなどで、入力バッファ 602 における符号化オブジェクトデータを再利用することが可能となる。本実施の形態 5 においては、イベント情報を用いることにより、使用者の操作に対応して、「繰り返し」指示などをを行うものとすることができます。

【0107】このように、本実施の形態 5 によるバッファ制御を行う復号化装置によれば、バッファ監視手段 604 を備え、消去条件を示す情報を含む多重化データを入力し、該多重化データより分離した消去条件を示す情報と、当該復号化装置における発生イベントを示すイベント情報を比較して、入力バッファ 602 における符号化オブジェクトデータの格納と保持とを、使用者からの操作に対応して制御するので、消去条件に対応して符

号化オブジェクトデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0108】なお、本実施の形態5では、実施の形態1による復号化装置において表示端末を備える構成とし、条件判定にイベント情報を用いることとしたが、実施の形態3による復号化装置において表示端末を備える構成として、バッファ監視手段が消去イベント条件とイベント情報を入力して制御を行うものとすることも可能であり、同様の効果が得られる。

【0109】また、本実施の形態5では、あらかじめ符号化オブジェクトデータ等に加えて消去イベント情報が多重化された多重化データを入力し、これを分離して用いることとしたが、符号化オブジェクトデータや、基準時刻参照値情報とは別に伝送等される消去イベント情報を用いることも可能である。

【0110】また、本実施の形態5では、バッファ監視手段は入力バッファ中のオブジェクトデータを保持する制御を行うものとしたが、復号化作業用バッファ、あるいは出力バッファにおいて制御を行うものとすることも可能である。実施の形態1と同様に、入力バッファを制御するものとすれば、保持のための記憶媒体の消費を低減でき、復号化作業用バッファや出力バッファを制御するものとすれば、再利用の際の処理の効率の向上を図ることが可能となる。

【0111】さらに、いずれのバッファの制御においても、あらかじめ定めたオブジェクトごとの優先度に対応した制御を実行することによって、バッファあふれの回避を図ることも可能である。

【0112】なお、実施の形態1～5に示したバッファ制御方法については、各実施の形態に示したバッファ制御を伴う復号化処理を行う復号化プログラムを、フロッピーディスク、CD-ROMなどのプログラム記録媒体に記録し、当該復号化プログラムをコンピュータシステム等において実行することで、各実施の形態に示したバッファ制御を行う復号化装置を実現することができる。

【0113】

【発明の効果】請求項1のバッファ制御方法によれば、符号化されたデジタルデータを入力し、復号化処理を行う際に用いるバッファを制御するバッファ制御方法において、上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力

し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含むので、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御することで、バッファに保持するデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用をも図ることを可能とする。

【0114】請求項2のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものとしたことで、上記の効果が得られる。

【0115】請求項3のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記入力す

20 る符号化されたデジタルデータは、第1から第Nのデジタルデータを含むものであり、上記入力ステップにおいては、上記入力する第1から第Nのデジタルデータを、第1から第Nの入力バッファに格納するものであり、上記復号化ステップにおいては、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して、第1から第Nの復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第1から第Nの復号化デジタルデータを生成し、上記第1から第Nの復号化デジタルデータを第1から第Nの出力バッファに格納するものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに含み、上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものとしたことで、複数のオブジェクトデータを扱い、合成処理を伴う復号化処理において、上記の効果が得られる。

【0116】請求項4のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッ

40 ファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記入力バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するので、入力バッファにおいて、符号化されたデジタルデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得ることに加え、保持するデータをデータ量の少ない符号化データとすることで、保持のための記憶媒体の消費量を抑制することができる。

【0117】請求項5のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、

上記復号化作業用バッファにおけるデジタルデータの保持を制御するので、復号化作業用バッファにおいて、復号化処理におけるいずれかの段階のデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得ることに加え、保持するデータを復号化手段が処理作業を行っているデータとすることで、復号化処理の効率の向上を図るすることができる。

【0118】請求項6のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記出力バッファにおける復号化デジタルデータの保持を制御するので、出力バッファにおいて、復号化処理がなされたデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得ることに加え、保持するデータを復号化処理済みのデータとすることで、データ表示までの処理効率の向上を図るすることができる。

【0119】請求項7のバッファ制御方法によれば、請求項3に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件に基づいて、上記合成バッファにおける合成デジタルデータの保持を制御するので、合成バッファにおいて、複数の復号化デジタルデータが合成されたデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得ることに加え、保持するデータを表示対象のデータとすることで、データ表示までの処理効率の向上を図るすることができる。

【0120】請求項8のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特定の時刻を示す情報である消去時刻情報を用いるものとしたことで、消去時刻情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0121】請求項9のバッファ制御方法によれば、請求項8に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去時刻情報を、デジタルデータの消去を指示する消去命令と、上記消去命令に関する時刻情報をから取得するものとしたことで、消去時刻情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0122】請求項10のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、特

定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を用いるものとしたことで、表示時刻指定情報が示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0123】請求項11のバッファ制御方法によれば、請求項10に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記特定のデジタルデータに対する複数の表示時刻指定情報のうち、その値が最大であるものを上記消去条件として用いるものとしたことで、複数の表示時刻指定情報のうち、その値が最大であるものが示す時刻までは、バッファにおいてデジタルデータを保持し、このデータを、利用の可能性を示す時刻情報のうち、最大限まで再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得る効果が得られる。

【0124】請求項12のバッファ制御方法によれば、請求項1に記載のバッファ制御方法において、上記バッファ監視ステップにおいては、上記消去条件として、当該復号化装置において発生するイベントのうち特定のものを示す情報である消去イベント条件を用い、当該復号化装置において発生したイベントを示すイベント情報を用いて、上記消去イベント条件と、上記イベント情報をに基づいて、上記制御を行うものとしたことで、当該復号化装置において、特定のイベントが発生するまで、バッファにおいてデジタルデータを保持し、このデータを再利用可能とすることで、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用を図り得ることに加え、使用者の操作等によるイベント発生に対応するデータ再利用の可能性に即した制御をすることができる。

【0125】請求項13のバッファ制御を行う復号化装置によれば、符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化装置において、上記入力するデジタルデータを格納する入力バッファと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成する復号化手段と、上記復号化手段における、復号化処理の作業のために用いられる復号化作業用バッファと、上記復号化手段が生成した復号化デジタルデータを格納する出力バッファと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生手段と、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を指定する表示時刻指定情報を入力し、上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示手段と、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力

し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視手段とを備えたので、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御することで、バッファに保持するデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用をも図ることを可能とする。

【0126】請求項14のバッファ制御を行う復号化装置によれば、請求項13に記載の復号化装置において、上記表示手段は、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものとしたことで、上記の効果が得られる。

【0127】請求項15のバッファ制御を行う復号化装置によれば、請求項13に記載の復号化装置において、上記入力する符号化されたデジタルデータは、第1から第Nのデジタルデータを含むものであり、上記入力バッファは、上記第1から第Nのデジタルデータを格納する、第1から第Nの入力バッファからなるものであり、上記復号化手段は、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して復号化処理を行って、第1から第Nの復号化デジタルデータを生成する第1から第Nの復号化手段からなるものであり、上記復号化作業用バッファは、上記第1から第Nの復号化手段がそれぞれ用いる第1から第Nの復号化作業用バッファからなるものであり、上記出力バッファは、上記第1から第Nの復号化デジタルデータをそれぞれ格納する第1から第Nの出力バッファからなるものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成する合成手段と、上記合成デジタルデータを格納する合成バッファとをさらに備え、上記表示手段は、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものとしたことで、複数のオブジェクトデータを扱い、合成処理を伴う復号化処理において、上記の効果が得られる。

【0128】請求項16の復号化プログラム記録媒体によれば、符号化されたデジタルデータを入力し、データ処理に用いるバッファの制御を伴って、復号化処理を行う復号化プログラムを記録したプログラム記録媒体において、上記入力するデジタルデータを入力バッファに格納する入力ステップと、上記入力バッファに格納されたデジタルデータに対して、復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って復号化デジタルデータを生成し、上記復号化デジタルデータを出力バッファに格納する復号化ステップと、復号化処理のための基準時刻の取得に用いる基準時刻参照値情報を入力し、上記基準時刻参照値情報に基づいて、上記基準時刻を示す基準時刻情報を生成する基準時刻再生ステップと、特定のデジタルデータを表示すべき時刻を示す表示時刻指定情報を入力し、

上記基準時刻情報と、上記表示時刻指定情報を用いて、上記特定のデジタルデータを表示する表示ステップと、特定のデジタルデータの消去を指定する、あらかじめ設定された消去条件を入力し、上記消去条件が成立する場合に上記特定のデジタルデータをバッファにおいて保持しないように制御するバッファ監視ステップとを含む復号化プログラムを記録したので、当該復号化プログラムをコンピュータシステム等において実行して、設定された消去条件に対応して、バッファにおける特定のデジタルデータの保持と保持の中止とを制御することで、バッファに保持するデータを再利用することが可能となるため、符号化データ量を少なくすることにより、記憶媒体や伝送媒体の活用をも図ることを可能とする。

【0129】請求項17の復号化プログラム記録媒体によれば、請求項16に記載の復号化プログラム記録媒体において、上記復号化プログラムの、上記表示ステップにおいては、上記出力バッファに格納された上記復号化デジタルデータを表示するものとしたことで、当該復号化プログラムをコンピュータシステム等において実行して、上記の効果が得られる。

【0130】請求項18の復号化プログラム記録媒体によれば、請求項16に記載の復号化プログラム記録媒体において上記入力する符号化されたデジタルデータは、第1から第Nのデジタルデータを含むものであり、上記復号化プログラムの上記入力ステップにおいては、上記入力する第1から第Nのデジタルデータを、第1から第Nの入力バッファに格納するものであり、上記復号化プログラムの上記復号化ステップにおいては、上記第1から第Nの入力バッファに格納された第1から第Nのデジタルデータに対して、第1から第Nの復号化作業用バッファを用いて復号化処理を行って第1から第Nの復号化デジタルデータを生成し、上記第1から第Nの復号化デジタルデータを第1から第Nの出力バッファに格納するものであり、上記第1から第Nの出力バッファに格納された第1から第Nの復号化デジタルデータを合成して、合成デジタルデータを生成し、上記合成デジタルデータを合成バッファに格納する合成ステップをさらに備え、上記復号化プログラムの上記表示ステップにおいては、上記合成バッファに格納された上記合成デジタルデータを表示するものとしたことで、当該復号化プログラムをコンピュータシステム等において実行して、複数のオブジェクトデータを扱い、合成処理を伴う復号化処理において、上記の効果が得られる。

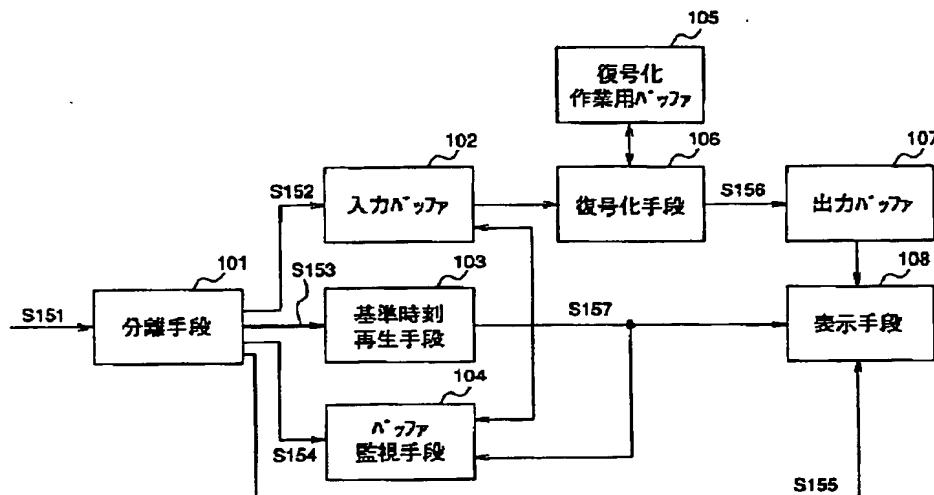
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1によるバッファ制御を行う復号化装置の構成を示すブロック図である。

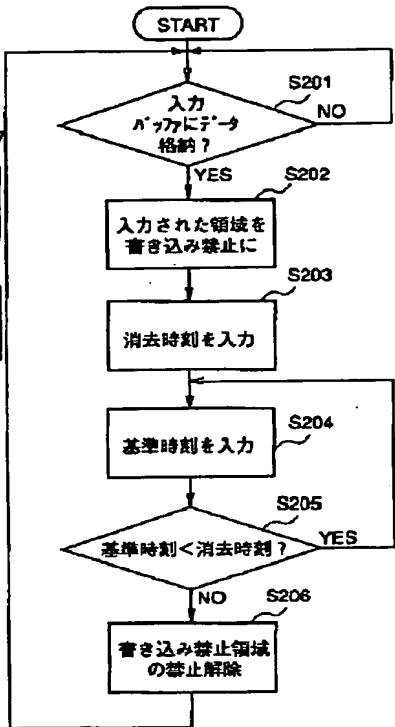
【図2】同実施の形態におけるバッファ監視手段による、バッファ制御の処理手順を示すフローチャート図である。

【図3】本発明の実施の形態2において入力される、多

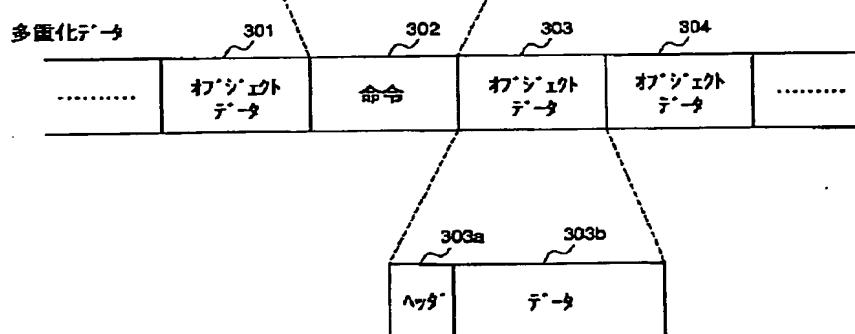
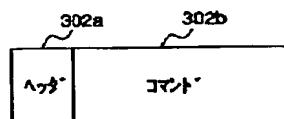
【図 1】



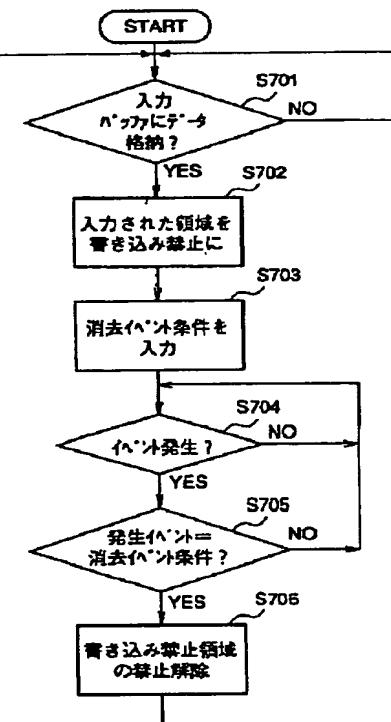
【図 2】



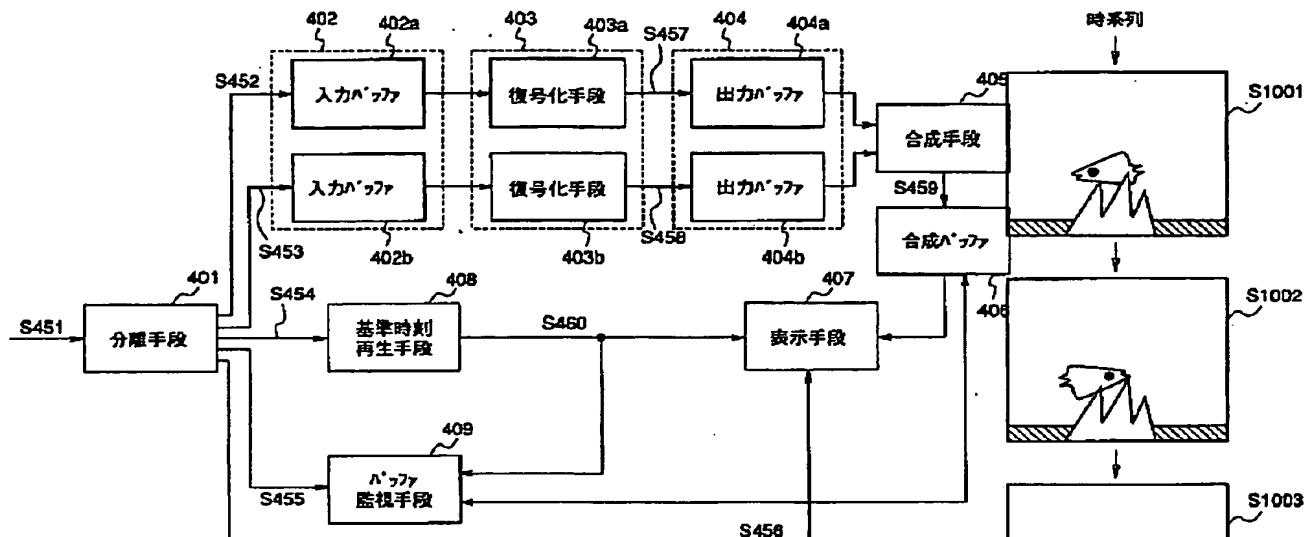
【図 3】



【図 7】

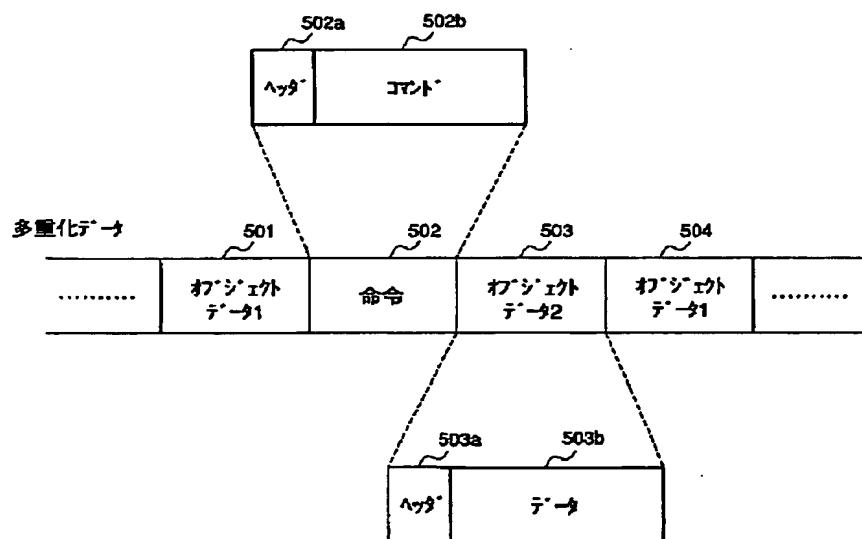


[图 4]

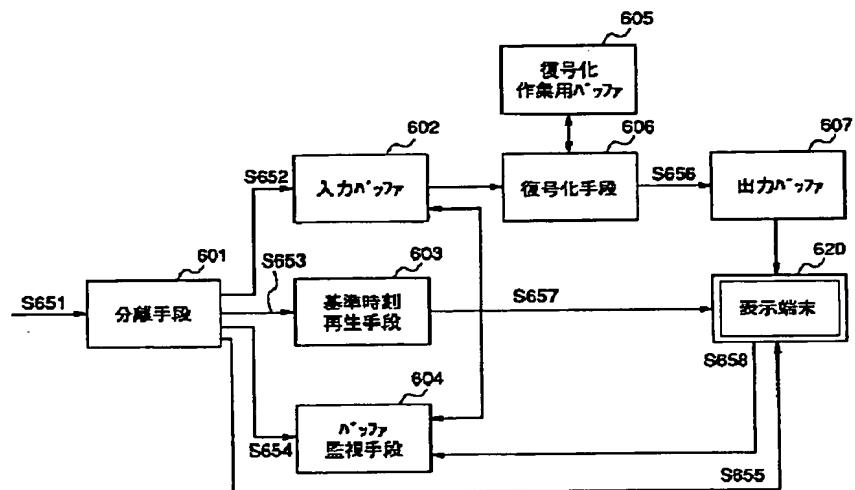


[图 10]

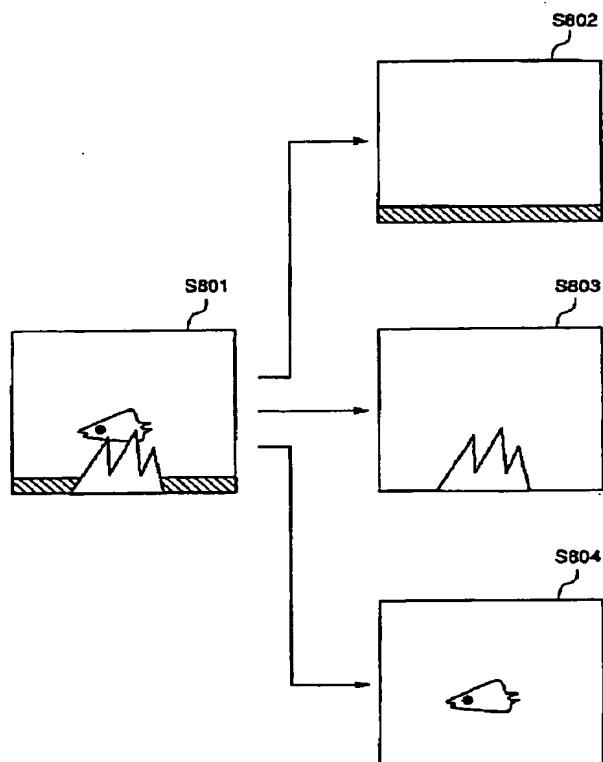
〔図5〕



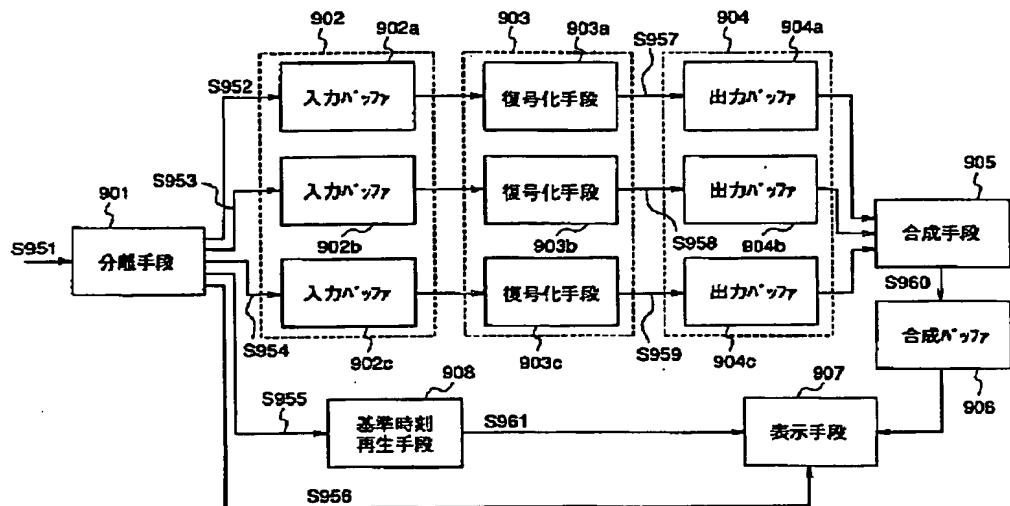
〔図 6〕



〔图8〕



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int.C1. *

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7/081

7/24

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.